

Qual era a cor do mundo no passado?

Usando evidências de rochas e "o presente é a chave do passado" para colorir o mundo geológico

Quais eram as cores dos mundos geológicos passados? Podemos começar a responder a essa pergunta, observando primeiro as evidências preservadas nas sequências rochosas e, em segundo lugar, aplicando o "princípio do Uniformitarismo" para usar o que sabemos sobre a Terra hoje para retratar o passado geológico.

Quais eram as cores dos sedimentos e rochas vulcânicas no passado geológico?

Ao quebrar uma rocha vemos a superfície abaixo, e é provável que as cores que você vê lá não tenham sido muito alteradas pelos processos de formação de rochas, como por exemplo:

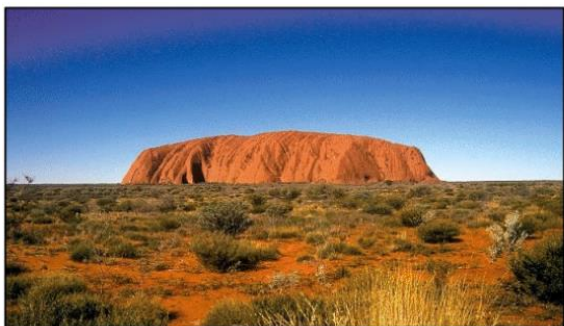
- lavas de basalto preto que provavelmente eram pretas quando se formaram;
- arenitos vermelhos que foram depositados contendo o ferro oxidado vermelho do deserto ambientes onde foram depositados;
- arenitos marrons e amarelos continham óxidos de ferro hidratado marrons desde que se formaram;
- calcários e folhelhos lamacentos ainda têm as cores cinza e preto dos sedimentos originais;
- os calcários claros são ricos em minerais claros de carbonato de cálcio, mas também podem ser coloridos por outros materiais originais.

Qual era a cor da vegetação da Terra?

A maior parte da vegetação na terra cresce através da fotossíntese. A fotossíntese exige que as folhas das plantas contenham clorofila e esse composto químico vital para o crescimento das plantas é verde. Isso mostra que a maioria da vegetação terrestre deve ter tido diferentes tons de verde.

Qual era a cor do céu da Terra?

Hoje, o céu limpo é azul porque as partículas na atmosfera dispersam a luz do Sol para deixar uma cor azul. Desde que exatamente o mesmo processo aconteceu no passado geológico, os céus da Terra do passado devem ter sido azuis também.



Areia vermelha do deserto, vegetação verde, céu azul, Ayers Rock / Uluru, Austrália central.

Licenciado <http://www.scienceimage.csiro.ai/pags/about/> sob a licença Creative Commons Attribution 3.0

Da mesma forma, a atmosfera passada da Terra continha vapor de água. Isso se condensou para formar nuvens, de tons de branco a cinza escuro, como hoje. Assim, a Terra passada também tinha um céu azul com nuvens brancas a cinza.

Qual era a cor dos mares no passado?

A água naquele período e agora era transparente, mas corpos d'água maiores, como o mar, refletem a cor do céu, e é por isso que o mar pode ser azul ou cinza.



Areia pálida, céu e mar azul, nuvens brancas, vegetação verde, Oahu Beach, Havaí, EUA

Licenciada por Forest & Kim Starr sob a licença Creative Commons Attribution 3.0

Qual era a cor da vida marinha passada?

Como a vida marinha de hoje evoluiu da vida marinha passada, é provável que a vida marinha do passado tenha cores muito semelhantes às de hoje.

Quais eram as cores dos animais terrestres passados?

As vidas terrestres passadas provavelmente também tinham cores muito semelhantes às que vemos hoje. Os pássaros evoluíram de dinossauros e alguns dinossauros tinham penas que foram preservadas. Hoje em dia, muitos pássaros coloridos usam suas penas como parte da atração de um companheiro, e é provável que alguns dinossauros também o tenham feito - e provavelmente eram tão brilhantes quanto alguns pássaros hoje, como o exemplo aqui.



Desenho de um pequeno dinossauro com penas, com evidências de que alguns eram de cores vivas

Licenciado por Lucas Attwell sob a Licença Creative Commons Attribution 3.0

Quais eram as cores das flores do passado?

Plantas com flores evoluíram pela primeira vez no período triássico cerca de 200 milhões de anos atrás. A principal função das flores é agora, e sempre foi, atrair

insetos polinizadores, e isso geralmente é mais eficaz se as flores forem coloridas. Portanto, é provável que a Terra tenha sido colorida por flores brilhantes desde os tempos do Triássico.

Ficha Técnica

Título: Qual era a cor do mundo no passado?

Subtítulo: Usando evidências de rochas e "o presente é a chave do passado" para colorir o mundo geológico

Tópico: Uma discussão, usando as cores de rochas superficiais que não sofreram intemperismo e "o presente é a chave do passado" para dar uma imagem colorida do passado geológico dos mundos.

Faixa etária dos alunos: 5 anos acima

Tempo necessário para completar a atividade: 10 minutos

Resultados do aprendizado: Os alunos podem:

- explicar que é provável que as rochas da superfície sejam de cores semelhantes às cores quando foram originalmente formadas;
- explicar como os processos na superfície da Terra que operam para produzir cores hoje devem ter funcionado de maneiras semelhantes no passado geológico, produzindo cores semelhantes.

Contexto:

As cores da superfície da Terra hoje são produzidas pelos mesmos processos que operavam no passado geológico. Como os recursos que compunham paisagens geológicas passadas eram coloridos da mesma maneira que hoje, muitas dessas paisagens devem ter a mesma combinação de cores da superfície da Terra hoje.

Porém, devemos ter cuidado, pois as cores da superfície da rocha são alteradas pelo clima e algumas mudanças de cor podem ocorrer durante os processos de formação da rocha. Os anéis coloridos nessas lajes de arenito se formaram enquanto a rocha estava sendo litificada.



Anéis de Liesegang em lajes de arenito, Passeio Geológico no QG da British Geological Survey (BGS), Keyworth, Nottingham, Reino Unido (Peter Kennett)

Hoje vemos o céu azul porque a luz branca que a Terra recebe do Sol é composta pelas cores claras do arco-íris, do vermelho ao violeta, e cada uma dessas cores tem um comprimento de onda diferente. O menor comprimento de onda azul é espalhado mais pelas moléculas de ar que atinge na atmosfera do que os comprimentos de onda mais longos, então vemos o céu como azul. Os céus do passado também eram azuis pela mesma razão.

Continuando a atividade:

Pergunte à sua turma quão diferente a Terra poderia parecer do espaço em diferentes momentos do passado geológico (incluindo durante a 'Era do gelo' e o 'Máximo térmico do paleoceno-eoceno', quando as plantas colonizaram as regiões polares).



Este é o 'Mármore Azul', a famosa fotografia da Terra tirada em 7 de dezembro de 1972 pela tripulação da espaçonave Apollo 17 a caminho da Lua a uma distância de cerca de 29.000 quilômetros (18.000 milhas). Mostra a África, a Antártica e a Península Arábica.

Este arquivo é de domínio público, pois foi criado pela NASA

Princípios fundamentais:

- As cores que vemos na superfície da Terra são causadas pelos mesmos processos que operavam no passado geológico.
- Paisagens geológicas passadas devem, portanto, ter cores similares.

Habilidades cognitivas adquiridas:

Compreender como as cores da superfície da Terra se formam é uma atividade de construção, enquanto aplicar essas ideias para o passado geológico requer habilidades de ligação. É provável que a discussão sobre os resultados resulte em conflito cognitivo e metacognição.

Lista de materiais:

Nenhum.

Links úteis:

Uma animação explicando por que a dispersão de Raleigh torna o céu azul pode ser vista em: <https://www.youtube.com/watch?v=twSg2zbbjA>. Enquanto isso, perguntando a um mecanismo de pesquisa na internet "Por que o céu está azul?". Você pode encontrar animações de demonstrações simples que mostram isso também.

Os ELIs "Como era estar lá?" Nas rochas e fósseis usam cores como parte das discussões.

Fonte: Chris King da equipe do Geoldeias.

© **Earthlearningidea team.** *Earthlearningidea* busca produzir uma nova ideia de ensino de Ciências da Terra, a cada semana, a custo mínimo, com poucos recursos, para educadores e professores de Geografia ou Ciências de educação básica. Com o intuito de desenvolver uma rede global de apoio, promove-se uma discussão *online* em torno da ideia. *Earthlearningidea* tem pouco financiamento e a maior parte do trabalho é feita por esforço voluntário. Os autores abrem mão dos direitos autorais do conteúdo original contido nesta atividade se ela for utilizada em laboratório ou em sala de aula. Direitos autorais de materiais citados aqui, pertencentes a outras casas publicadoras, encontram-se com as mesmas. Toda organização que desejar usar este material deve contatar a equipe de *Earthlearningidea*. Foi empenhado o máximo esforço possível para localizar e entrar em contato com os detentores dos direitos dos materiais incluídos na atividade, com o propósito de obter permissão de uso. Contate-nos, porém, por favor, se você achar que seus direitos autorais estão sendo desrespeitados; agradecemos toda informação que ajude a atualizar os registros. A tradução/adaptação para Português foi realizada pela equipe do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (IG-Unicamp). Se você encontrar alguma dificuldade com a leitura dos documentos, por favor, entre em contato com o grupo *Earthlearningidea* para obter ajuda. Contate o grupo *Earthlearningidea* em: info@earthlearningidea.com

